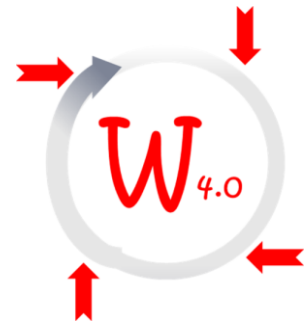


ReWaste4.0
Recycling and Recovery of
Waste 4.0

Programm: COMET – Competence
Centers for Excellent Technologies

Förderlinie: K-Projekte

R4.0, 04/2017 – 03/2021,
strategisch/ multi-firm



STOFFLICH VERWERTBARER ANTEIL DES EBS BEI ENERGETISCHER VERWERTUNG IN ZEMENTINDUSTRIE

DIE RECYCLINGZIELE, DIE DAS CIRCULAR ECONOMY PACKAGE DER EUROPÄISCHEN UNION VORGIBT, ERFORDERT NEBEN DEM SETZEN NEUER MASSNAHMEN UND DER ANWENDUNG NEUER TECHNOLOGIEN AUCH DIE ANERKENNUNG VON STOFFLICHER VERWERTUNG IN EXISTIERENDEN PROZESSEN. DIE EUROPÄISCHE UNION PRÜFT DERZEIT EINE ANRECHNUNG SOLCHER MINERALE AUF DIE RECYCLINGZIELE, BENÖTIGT DAFÜR ABER EIN ZUVERLÄSSIGES VERFAHREN (VGL. RL 2018/851; ARTIKEL 1, 12 E (7)).

Werden Ersatzbrennstoffe (EBS) aus nicht gefährlichen Siedlungs- und Gewerbeabfällen in der Zementindustrie mitverbrannt, wird dieser Prozess in der Abfallhierarchie üblicherweise der thermischen Verwertung zugeordnet. Die Asche, die bei der Verbrennung des EBS entsteht, wird im Prozess jedoch in das Produkt, den Zementklinker, eingebunden. Bestimmte Aschebestandteile (z.B.: CaO, SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃), die in den Klinker

eingebraucht werden, stellen außerdem wichtige Rohstoffe für die Zementherstellung dar. Diese chemischen Verbindungen sind Hauptbestandteile der Primärrohstoffe, aus denen Zement hergestellt wird: Kalkstein liefert CaCO₃ als Quelle für CaO, die Zugabe von Ton trägt Al₂O₃ und SiO₂ ein, Sand dient als SiO₂ Quelle, und Fe₂O₃ wird über Zugabe von Eisenerz in die Rohstoffmischung eingebracht. Aus diesem Grund können EBS nicht nur

SUCCESS STORY

Primärbrennstoffe ersetzen, sondern zu bestimmten Teilen auch zur Substitution von Primärrohstoffen beitragen. Weiters wird dadurch ein Teil des EBS stofflich verwertet (bzw. co-processed). Um diesen Anteil zu bestimmen, ist eine analytische Methode erforderlich.

Eine erste Versuchsreihe zur Bestimmung der Aschezusammensetzung wurde mit 12 EBS Proben (7 PREMIUM Qualität und 5 MEDIUM Qualität) aus Österreich, Kroatien, der Slowakei und Slowenien durchgeführt. Die Proben wurden anhand Schemas in Abb. 1 vorbereitet und analysiert.



Abb. 1: Methodik zur Analyse der EBS Aschen

Erste Ergebnisse zeigen, dass durchschnittlich ca. 82 ± 6 % der Masse der Asche aus den vier Hauptkomponenten SiO₂, CaO, Al₂O₃ sowie Fe₂O₃ besteht, und damit zum Großteil aus chemischen Verbindungen, die gleichzeitig als Hauptausgangsstoffe für die Herstellung des Zementklinkers dienen. Abb. 2 vergleicht die

Aschezusammensetzung der untersuchten EBS mit jener anderer relevanter Roh- und Brennstoffe in der Zementindustrie.

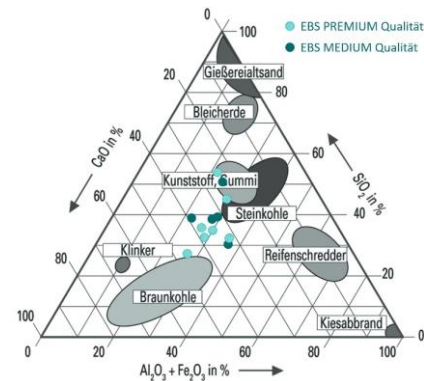


Abb. 2: Vergleich der Aschezusammensetzung der analysierten EBS Proben mit anderen relevanten Brennstoffen und Rohstoffen sowie Zementklinker. Adaptierte Darstellung von vdz (2002). 1 Quelle: vdz: Zement Taschenbuch 2002.

Aktuell werden über 50 weitere Proben aus dem In- und Ausland untersucht. Des Weiteren wurden Analysedaten von 50 weiteren Proben freundlicherweise von Lafarge zur Verfügung gestellt. Des Weiteren wird die Veraschungs-temperatur erhöht bzw. variiert und der Carbonatgehalt genauer untersucht.

Projektkoordination (Story)

Dr. Renato Sarc
Projektleiter
Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für
Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft
T +43 (0) 3842 402 – 5105
renato.sarc@unileoben.ac.at

ReWaste4.0

Montanuniversität Leoben
Franz-Josef-Straße 18
8700 Leoben
T +43 (0) 3842 402 5101
avaw@unileoben.ac.at
http://avaw.unileoben.ac.at

Projektpartner

- Lafarge Zementwerke GmbH, Österreich
- Saubermacher Dienstleistungs AG, Ö.
- Mayer Recycling GmbH, Ö

Diese Success Story wurde von der Zentrumsleitung/ der Konsortialführung und den genannten Projektpartnern zur Veröffentlichung auf der FFG Website freigegeben. Weitere Informationen zu COMET: www.ffg.at/comet